

V 7686 / KK

SU 622/41

PATENT CLAIM

A radio remote measuring system for conducting tests on mobile agricultural machinery, containing sensor units at the transmission end, the outputs of which are connected to the inputs of an A/D converter, the output of which is connected via a fail-safe encoder to the input of a control data radio transmitter, at the reception end a control data radio receiver a computing unit, the output of which is connected to a data logging and display unit, characterised in that, in order to increase the high-speed action and expand the functional possibilities of the system, a buffer storage unit, a control unit, a command interpreter, a command encoder and a command radio transmitter are integrated into the system at the reception end, the outputs of the control data radio receiver are connected to the first inputs of the control unit and the buffer storage unit, the output of which is connected to the input of the computing unit, the first output of which is connected to the input of the command interpreter, the first output of which is connected via the command encoder to the input of the command radio transmitter, the second output of the command interpreter is connected to the second input of the control unit, the output of which is connected to the second input of the buffer storage unit, integrated at the transmission end are a control and synchronisation unit, a command decoder and a command radio receiver, the output of which is connected via the command decoder to the input of the control and synchronisation unit, the outputs of the fail-safe encoder connected to control inputs of the A/D converter and of the control data radio transmitter.

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 622141



(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.03.77 (21) 2469458/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.08.78. Бюллетень № 32

(45) Дата опубликования описания 02.08.78

(51) М. Кл.ª G 08C  
17/00  
G 07C  
5/00

(53) УДК 621.374  
(083.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. В. Кирианаки и Э. Г. Бенатов

(71) Заявитель

Львовский ордена Ленина политехнический институт

## (54) РАДИОТЕЛЕМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПЕРЕДВИЖНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

1

Изобретение относится к телемеханике и может найти применение при полевых испытаниях передвижных сельскохозяйственных машин.

Известны радиотелеметрические системы, содержащие на передающей стороне датчики, аналого-цифровой преобразователь, помехозащитный кодер и блок формирования и передачи радиосигналов, на приемной стороне — радиоприемник и блок обработки информации [1]. Эти системы имеют ограниченные функциональные возможности и не могут использоваться для проведения многих экспериментов.

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности является радиотелеметрическая система для испытаний передвижных сельскохозяйственных машин, содержащая на передающей стороне датчики, выходы которых подключены к входам аналого-цифрового преобразователя, соединенного выходом через помехозащитный кодер с входом радиопередатчика контрольной информации, на приемной стороне — радиоприемник контрольной информации, вычислительный блок, один выход которого подключен к блоку регистрации и отображения информации [2]. Эта система не позволяет автоматически изменять програм-

2

му проведения экспериментов, имеет ограниченное быстродействие.

Целью изобретения является повышение быстродействия и расширение функциональных возможностей системы.

Поставленная цель достигается тем, что в систему введены на приемной стороне — буферный запоминающий блок, блок управления, транслятор команд, шифратор команд и радиопередатчик команд, выходы радиоприемника контрольной информации соединены с первыми входами блока управления и буферного запоминающего блока, выход которого подключен к входу вычислительного блока, другой выход которого соединен со входом транслятора команд, первый выход которого через шифратор команд соединен со входом радиопередатчика команд, второй выход транслятора команд подключен ко второму входу блока управления, выход которого подключен ко второму входу буферного запоминающего блока, на передающей стороне введены блок управления и синхронизации, дешифратор команд и радиоприемник команд, выход которого через дешифратор команд соединен с входом блока управления и синхронизации, выходами подключенного соответственно к управляющим входам аналого-цифрового преобразовате-

622141

3

ля, помехозащитного кодера и радиопередатчика контрольной информации.

На чертеже дана блок-схема предлагаемой системы.

Она содержит датчики 1<sub>1</sub>—1<sub>n</sub>, аналого-цифровой преобразователь 2, помехозащитный кодер 3, радиопередатчик 4 контрольной информации, блок 5 управления и синхронизации, дешифратор 6 команд, радиоприемник 7 команд, радиоприемник 8 контрольной информации, буферный запоминающий блок 9, блок управления 10, вычислительный блок 11, блок регистрации и отображения информации 12, транслятор 13 команд, шифратор 14 команд, радиопередатчик 15 команд.

Устройство работает следующим образом.

Непрерывные аналоговые сигналы с выходов датчиков 1<sub>1</sub>—1<sub>n</sub> поочередно поступают на входы многоканального аналого-цифрового преобразователя 2, который преобразует их значения в цифровые. Затем для повышения помехоустойчивости осуществляется дополнительное кодирование в помехозащитном кодере 3, после чего полученные кодовые комбинации поступают на вход радиопередатчика 4. Блок 5 вырабатывает синхронимпульсы составного радиосигнала, синхронизует работу всех блоков передающего полукомплекта и реализует команды, управляющие программой испытаний, поступающие из блока 11 через транслятор 13 и канал командной информации в составе исследуемого соединенных шифратора 14, радиопередатчика 15, радиоприемника 7, а также дешифратора 6. Информационные радиосигналы демодулируются в радиоприемнике 8 и в виде кодовых комбинаций хранятся в буферном запоминающем блоке 9, полное управление и синхронизацию работой которого осуществляет блок управления 10, связанный с синхронизирующим выходом радиоприемника 8 и получающий через транслятор 13 запросы блока 11 о вводе кодовых комбинаций из буферного запоминающего блока 9 в блок 11. Блок 11 декодирует сигналы, обрабатывает их и выдает результаты на блок регистрации и отображения информации 12. Одновременно с этим блок 11 своим командным выходом связан с транслятором 13 для передачи команд по каналу командной информации. Программа испытаний хранится в памяти блока 11 и при необходимости может быть изменена во время этих испытаний на основе результатов обработки полученных данных.

Использование предложенной системы позволит сократить время передачи и обработки телеметрической информации при полевых испытаниях мобильных сельскохозяйственных машин, упростить схему систе-

4

мы за счет управления блоком декодирования, цифро-аналогового преобразования, коммутации и аналоговой обработки сигналов в приемном полукомплексе, при помощи ЭВМ автоматизировать управление программой испытаний и работы передающего полукомплекта и вследствие этого исключить пребывание оператора-наладчика на сельскохозяйственной машине во время ее испытаний.

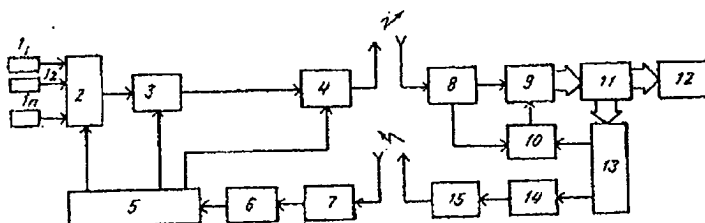
#### Формула изобретения

Радиотелеметрическая система для испытаний передвижных сельскохозяйственных машин, содержащая на передающей стороне датчики, выходы которых подключены к входам аналого-цифрового преобразователя, соединенного выходом через помехозащитный кодер с входом радиопередатчика контрольной информации, на приемной стороне — радиоприемник контрольной информации, вычислительный блок, один выход которого подключен к блоку регистрации и отображения информации, отличающаяся тем, что, с целью повышения быстродействия и расширения функциональных возможностей системы, в нее введены на приемной стороне — буферный запоминающий блок, блок управления, транслятор команд, шифратор команд и радиопередатчик команд, выходы радиоприемника контрольной информации соединены с первым входом блока управления и буферного запоминающего блока, выход которого подключен к входу вычислительного блока, другой выход которого соединен со входом транслятора команд, первый выход которого через шифратор команд соединен со входом радиопередатчика команд, второй выход транслятора команд подключен ко второму входу блока управления, выход которого подключен ко второму входу буферного запоминающего блока, на передающей стороне введены блок управления и синхронизации, дешифратор команд и радиоприемник команд, выход которого через дешифратор команд соединен с входом блока управления и синхронизации, выходами подключенного соответственно к управляющим входам аналого-цифрового преобразователя, помехозащитного кодера и радиопередатчика контрольной информации.

Источники информации,

- 55 принятые во внимание при экспертизе
1. Тепляков М. М. и др. Радиоприемные космических систем передачи информации, М., «Советское радио», 1975, с. 21.
- 60 2. Применение радиотелеметрических устройств и магнитной записи измерительной информации при исследовании тракторов в полевых условиях. Тезисы докладов, ОНТИ — НАТИ, М., 1975, с. 10.

622141



Составитель В. Кузнецов

Редактор Н. Коляда

Техред Н. Рыбкина

Корректоры: Л. Бражникова  
и Е. Хмелева

Заказ 1470/16

Изд. № 595

Тираж 721

Подписное

НПО Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типографии, пр. Сапунова, 2